

## MicroPatent® PatSearch Fulltext: Record 1 of 1

**Reference:** YK

**Search scope:** US Granted US Applications EP-A EP-B WO JP (bibliographic data only)

**Years:** 1981-2007

**Application No.:** 63238501

[Go to first matching text](#)

**JP2091241 A**  
**CLOTH LIKE FABRIC FOR WIPER**  
 MITSUBISHI RAYON CO

**Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain the title cloth-like fabric communicating the space encircled with a number of fibrils connecting between lamellas ranging from the surface of fiber to the central part, containing a polyolefin porous fiber, reduced in occurrence of lint and having good properties capable of wiping oil content and water content.

**CONSTITUTION:** A high-density polyethylene having  $0.968\text{g/cm}^2$  density and 5.5 melt index is melted and discharged from a spinning nozzle to afford undrawn yarn, which is heat-treated at  $115^\circ\text{C}$  for 120sec under definite fiber length and then subjected to cold drawing at  $20^\circ\text{C}$  in 80% ratio. The fiber is then heat-treated so that total drawing magnification becomes 520% in a heat box having 2m length and subjected to relax heat setting to give a polyolefin porous fiber communicating the space encircled with a number of fibrils connecting between lamellas over the whole from the fiber surface to the central part and having 30-80% porosity. Further, the porous fiber is used as weft and polyester fiber is used as warp and both fibers are woven to provide the aimed cloth-like fabric.

[no drawing]

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japlo

**Inventor(s):**

UCHIDA AKITAKA  
 SAKAI YOICHI  
 TAKEDA JUICHI

**Application No.** JP1988238501A **Filed** 19880922 **Published** 19900330

**Original IPC(1-7):** D03D001500  
 D03D000100 D04B000116 D04H000300

**Current IPC-R:**

	Invention	additional
Advanced	D03D000100 D04B000116	

	D03D001500 20080101	
	D02B000176 20080101	
	D04H000300 20080101	
Core	invention	additional
	D03D001500 20080101	
	D03D001500 20080101	
	D03D001500 20080101	
	D04H000300 20080101	

Priority:  
JP1988238501A 19880922

Patents Citing This One No US, EP, or WO patent/search reports have cited this patent.

No data available



For further information, please contact:  
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

[Home](#)[Search](#)[List](#)[Back to  
Record](#)

## MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1

Family of JP2091241A

[How It Works](#)

---

No additional family members are found for this document.

---

[Home](#)[Search](#)[List](#)[Back to  
Record](#)

---

For further information, please contact:  
[Technical Support](#) |



第1620502(174)号  
174行483)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-91241

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月30日

D 03 D 15/00  
D 04 B 1/00  
D 04 H 3/60

B  
Z  
K  
6844-4L  
6844-4L  
6687-4L  
7438-4L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ワイパー用布帛状物

⑯ 特 願 昭63-238501

⑰ 出 願 昭63(1988)9月22日

⑱ 発 明 者 内 田 晃 普 愛知県名古屋市中区砂田橋4丁目1番80号 三菱レイヨン株式会社内

⑲ 発 明 者 酒 井 陽 一 愛知県名古屋市中区砂田橋4丁目1番80号 三菱レイヨン株式会社内

⑳ 発 明 者 武 田 重 一 愛知県名古屋市中区砂田橋4丁目1番80号 三菱レイヨン株式会社内

㉑ 出 願 人 三菱レイヨン株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番19号

㉒ 代 理 人 弁理士 吉沢 敏夫

明 細 書

1. 発明の名称

ワイパー用布帛状物

2. 特許請求の範囲

- (1) 繊維表面から中心部迄全体にわたってラメラと該ラメラ間をつなぐ多数のフィブリルでかこまれてなる空間が透過してなる多孔率30%～80%のポリオレフィン多孔質繊維を含んでなるワイパー用布帛状物。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、リント発生の少ない液成分、水成分の拭き取り性に優れたワイパー用布帛状物に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、ワイパーはクリーンルーム用、工業用、家庭用とその用途が多数にわたって使用されているが、例えば電子関連産業の場合、クリーンルーム内での作業が標準化され、これに伴ないリント発生のない拭き取り性の良好なワイパー

の開発が望まれている。一般工業用、家庭用においても拭き取り性の良好なワイパーの開発が望まれている。

従来、これらの要望に対して、リント発生防止の点から繊維維からなる不織布、超微細化した分断繊維を用いた繊維物等の製品が提案されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、これ等の製品は種かにリント発生は少ないものの、拭き取りによりワイパーに移行した液成分は、繊維の親油性と繊維間毛細管現象によつて繊維間の空間に保持されるため、ワイパーに吸着された液状物の拭き取り時の圧力に対する保持性が弱く、拭き取り面に液が固つて汚染(以下、クエットバックという)するといった現象が認められる。又、繊維表面に凹凸(ポイド)を設けた繊維を利用するものもあるが、ポイドが繊維の表層のみに限られていること、比較的粗い凹凸構造であることなどから、これもポイド中に取り込まれた液状物の保持性

が強く、ウェットパツクをおとす。

本発明の目的は、上記欠点に鑑み、リント発生の少ない、油、水等の拭き取り性に優れ、吸液した液状物の保持性に優れウェットパツクのないワイパーを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明者等は吸液した液状物のウェットパツク性を改良するため、調査検討の結果、ワイパーとして繊維の表面から中心部迄全体にわたつてラメラと該ラメラ間をつなぐ多数のファイブリルでかこまれてなる空間が連通してなるポリオレフィン多孔質繊維を含む布用状物を用いると、拭き取りにより布用の繊維間に入つた液状物が毛細管現象にあり、繊維表面から繊維中心部迄全体にわたつて連通した微細孔内に保持されることでウェットパツク性が改良されること、又、繊維の表面積が大きく保持性の高いこと、液状物の拭き取り時、繊維表面の微小な凹凸が液状物を拭き取るのに効果があること、又、該多孔質ポリオレフィン繊維を親水化することにより

水に対する吸液性、保持性が向上すること、を見出し本発明に到達した。即ち、本発明は繊維表面から中心部迄全体にわたつてラメラと該ラメラ間をつなぐ多数のファイブリルでかこまれてなる空間が連通してなる空隙率30%〜80%のポリオレフィン多孔質繊維を含んでなる布用状物に関するものである。

以下、本発明を更に詳細に述べる。

本発明において用いる多孔質ポリオレフィン繊維は油に対する親和性があり、油成分に対する拭き取り性に優れる。該多孔質ポリオレフィン繊維の空隙率は30〜80%で、該空隙は繊維表面から内部へ連通している必要があり、空隙率30%未満では、ウェットパツク性が不十分となり好ましくなく、80%を超えると、多孔質構造が破壊され易くなるとともに、ワイパー用布用として高強度のものが得難い。ここで空隙率とは下式で算出されるものである。

$$(1 - \rho_a / \rho_b) \times 100 (\%)$$

$\rho_a$ : 多孔質繊維の見掛け密度

$\rho_b$ : 空隙を有しない繊維の密度

本発明に用いる多孔質繊維の単繊維あたりのデニールは、布用状物とした時の柔軟性、これは拭き取りを良くするため対象物とのフィット性の点から、一般に10.5〜30.0が用いられる。

本発明に用いる多孔質ポリオレフィン繊維の多孔質構造を規定している理由は、このような構造によつて、繊維の繊維軸方向への圧力が充分に達成されることで、繊維に強度を付与させることができるため布用形成性が容易になるとともに、空間が相互に連通しているため、単に繊維表面に凹凸を設けたものより、繊維内部空間と内部表面積が大きく、かつ該空間が微細構造を有する故に、液状物の保持性を増すことができるウェットパツクを防止できることである。更に、該多孔質ポリオレフィン繊維表面の微小な凹凸が拭き取り時の液状物の拭き取り性に効果があるためである。一方、過當に過膜として使用される中空糸の中にもその中空糸壁が本

発明で規定したような多孔質構造を有するものがあるが、このような中空糸は繊維がどうしても太いものとなつてワイパー用布用として適切なものを形成し難いため好ましくない。

本発明にかける布用状物としては、織物、絹物、不織布、紙等を例示できる。該布用状物は繊維として多孔質ポリオレフィン繊維のみからなるものでもよく、目的に応じて他の繊維、例えばポリエステル、ポリプロピレン、アクリル、ナイロン等の合成繊維、アセタート等の半合成繊維、レーヨン等の人造繊維等の一種又はそれ以上と併用してもよい。ここでいう併用とは交織、交練、混織等をさす。この場合、該多孔質ポリオレフィン繊維の布用状物を構成する繊維中に占める割合(混率)は10wt%以上であることが拭き取り性、特に液状物の保持性の点から必要であり、20wt%以上であることが好ましい。他の繊維と併用の場合、織布では経又は緯糸の一方に多孔質ポリオレフィン中空糸を、他方に他の繊維を用いるのが好ましい。

又、リント発生防止のために、該布用状物に用いる繊維は該多孔質ポリオレフィン繊維を含めて長繊維であることが好ましい。使用する繊維は例えばインローレー加工、スラン加工等の加工糸であつてもよい。

本発明において用いる繊維表面から中心部迄全体にわたつてラメラと該ラメラ間をつなぐ多数のファイブリンでかこまれてなる空間が通過してなるポリオレフィン多孔質繊維はポリエチレンを例にとると、以下の方法で製造できる。  
A 35 M R-1505に規定された測定法による密度が0.955以上の高密度ポリエチレンを通常の繊維紡糸用口金を用い、溶融紡糸し、結晶性未延伸糸を製造する。高密度ポリエチレンとして密度0.955未満のものは、以下に述べる工程を経ても多孔質構造が全く発現しないか、生成しても多孔質構造が不均一となり、繊維表面から中心部迄、全体にわたつて通過した多孔質構造とをらず、本発明の目的とする多孔質繊維が得られない。紡糸温度はポリマーの融

点+20℃乃至ポリマーの融点+80℃の範囲にあることが好ましい。紡糸におけるドラフトは200~1000とするのが好ましい。

こうして得られた未延伸糸を延伸して多孔質化してもよいが、ポリマー融点以下、好ましくは120℃以下で定張下あるいは熱延伸状態でアニール処理をした後、延伸してもよい。アニール時間は60~180秒程度でよい。

こうして得られた繊維を以下の工程により多孔質化する。まず、延伸として約40℃以下~100℃以上至しくは10~300℃での冷延伸を行い、次いで30~125℃での熱延伸の組み合わせで行なわれることが好ましい。熱延伸は二段以上の多段延伸であつてもよい。冷延伸の延伸倍率は5~100%であることが好ましく、熱延伸の倍率は熱延伸量が100~700%になるように設定するのが好ましい。こうして得られた多孔質ポリエチレン繊維は熱延伸により、円形断面の安定性が確保されているが、必要に応じて50~125℃で定張下あるいは

制限温度範囲で熱セットしてもよい。

一方、他のポリオレフィン繊維例えばポリプロピレン繊維の多孔質化もポリエチレン繊維と同様の工程により得ることができる。この場合ポリプロピレンの密度、紡糸条件、延伸条件等はポリエチレン繊維と異なることは当然である。本発明で用いる布用状物は通常の組織あるいは不織布製造法で製造でき、ファイメント編、織又は長繊維不織布製造法を採用することが好ましい。

これらの方法で得られた布用状物は、そのままでも使用できるが、布用状物形成の過程で使用する溶剤等の添加剤を除去して用いることもできる。除去方法としては、通常の繊維物の精練処理等の処理方法を用いることができる。また溶剤類による洗浄でも溶剤の除去を達成できる。

拭き取り対象となる液状物としては、油成分、油/水成分、水成分と多量にわたるが、本発明に用いる該多孔質ポリオレフィン繊維は、疎水

性であるため、油成分に対する親和性はより油成分に対する拭き取り性に優れているものの、水成分に対する親和性には劣る。従つて、水成分を主体としたワイパーとして使用するためには、親水性の繊維を布用形成時に併用することにより、布用状物に親水性を付与させる方法があるが、更に好ましくは、該多孔質ポリオレフィン繊維の有する微細多孔質部への水成分の保持性を活かすためには、該多孔質ポリオレフィン繊維を親水化する方法が望ましい。親水化は該多孔質ポリオレフィン繊維表面全面を親水化してもよいが、親水性と親油性を併せもつように、親水化処理を該多孔質ポリオレフィン繊維表面に部分的に行うことの方がより好適である。

親水化処理としては、オゾン・プラズマ処理、重クロム酸などの化学酸化処理、親水性モノマーのグラフト処理、親水性ポリマーの含浸、コーティング、多価アルコール類、界面活性剤の含浸処理など通常の親水化処理を例示できるが、なかでもH<sub>2</sub>O 1.5~1.5の界面活性剤例えば

特開平2-91241 (4)

アロピレングリコールエステル、ソルビタンエステル、グリセリンエステル等が適しい。該多孔質ポリオレフィン繊維への親水化方法としては、例えば、適当な溶剤に親水化剤を溶解させ、該有用状物に含浸後、乾燥等の手段により溶剤を除去する方法、予め該多孔質ポリオレフィン繊維を親水化剤を含む溶液に含浸又はコーティングして親水化処理しておく方法等があるが、これに限定されるものではない。

更に、親水化を部分的に行なわせる方法としては、通常の紡績乾燥工程における乾燥時のマイグレーションを利用する方法、エンボスロールを用いて部分的に親水化剤を付着させる方法等を例示できる。

親水化剤の付着量は30wt%～50wt%が好ましく、50wt%未満では、親水性の発現に劣り、50wt%を超えると親油性に劣る。

又、本発明の有用状物をライバーとして用いる場合、塩化メチレン、トリクロロエタン等の溶剤を該有用状物に含浸させて固形物の溶解又

は膨潤・拭き取りに用いることができ、この場合も他のワイピングクロスに較べて若干なりとも上記溶剤の保液性が得られるためライバーとしての使用性能に優れるという特徴がある。

〔実施例〕

以下実施例をあげて本発明を説明する。

実施例1

密度 $0.968\text{ g/cm}^3$ 、メルトインデックス55の高密度ポリエチレン(三井石油化学工業製、Milex 2200J)をノズル口径1.0mm、40ホールのノズルを用い、紡糸温度180℃、紡糸ドラフト6.4、巻取り速度500m/minの条件で紡糸し、糸引伸糸を得た。この糸引伸糸を115℃で120秒間定長下で熱処理した後、20℃で80秒の冷延伸を行い、次いで117℃に加熱した長さ2mの加熱面中で全延伸倍率が520%になるように熱延伸し、更に同じ温度に加熱した長さ2mの加熱面中で総延伸倍率400%になるように熱延伸セットを行った。得られた多孔質ポリエチレン繊維は繊維断面が

ら中心部迄全体にわたってラメラと該ラメラ間をつなぐフィブリルがこまに並べられている空間が連続しており、この繊維の空隙率は66.7%、線度は $4.84\text{ g/d}$ 、伸度は35%、1.75dであつた。

タテ糸にポリエチレン繊維(765034、三菱レイヨン製、PET604/135114×PET304/12114 両取糸のインターレース加工品)をタテ糸密度111本/吋とし、ヨコ糸の上記多孔質ポリエチレン繊維40114を無機物状態でヨコ糸密度100本/吋として6枚糸子織にした。

この織物をスコアローン $\phi 700$ の $0.2\text{ g/d}$ 濃度の溶液で浴比1:300にして70℃×20分間浸漬した後、水洗乾燥した(該有用に占める多孔質ポリエチレン繊維の比率約42wt%)。

このものの吸液速度を調べた。吸液速度は織物の両端を保持し、その中心に液体を0.2ml滴下し、液滴の消失時間を見た。結果、鉱物油は

20秒、水は5秒といずれもかなり速い速度で吸液した。このものの保液性を液体中に2分浸漬し2分間吊り下げて液浸漬前後の重量比を見た。結果、鉱物油2.0倍、水2.0倍の保液性が認められ高い保液性をしめした。

油漬及び水混合油漬に対する拭き取り性をアクリル板上に液漬を滴下し、織物にて拭き取る操作でみた結果、良好な拭き取り性が認められた。

比較として、空隙率1%未満の糸多孔隙ポリエチレン繊維をヨコ糸に用いた以外は同一の過程で織物を作成し、油漬の拭き取り性をみたところ油漬は完全には拭き取れなかつた。

実施例2

実施例1で作成した織物を用いてアロピレングリコールモノステアレート(ELB 1.0 松本油脂製、MMP 108)のエチルアルコール5%溶液に含浸したのち60℃の熱風で乾燥した。この時のMMP108の付着量は73wt%であつた。このものの吸液速度は鉱物油2.0秒、

特開平2-91241 (5)

水2秒、保液量は鉱物油2.3倍、水2.5倍と実施例1に比べ水に対する吸液速度、保液量が向上した。次に、油漬、水、水混合油漬に対する拭き取り性をみたが、いずれも良好な結果が得られた。

実施例3

実施例2で用いた親水化剤はMFP108を70℃にて溶解し、実施例1で製造した多孔質ポリエチレン繊維に直接ローラーコーティングした後、目付165g/m<sup>2</sup>の織物を作成した。この時親水化剤の付着量は10.40wt%であった。この織物の鉱物油、水に対する拭き取り性は良好であった。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明の多孔質ポリオレフィン繊維を用いたワイパー用布用状物は、目的により他繊維を併用することができるとともに、繊維の毛細管現象で吸液された液状物が該多孔質ポリオレフィン繊維の多孔空間部に保持されるため、ウェットバック性に優れるという特徴

があるとともに、該多孔質ポリオレフィン繊維の表面の微小な凹凸が液状物の拭き取り時にかき取る効果が高くという特徴を併せもっている。更に、親水化処理することにより、吸水保持性が著しく向上し、油分、水分、両方の吸液係、吸液後の液状物保持性に優れたワイパー用布用状物となつてゐる。又、用いる繊維を長繊維とすることでリントの発生を防止できる。本発明による布用状物は、家庭用、工業用、クリーニング用等種々の分野でのワイパーとして適用を有するものである。

発明者 三菱レイヨン株式会社

代理人 井野士 吉 澤 敏 夫

